जोनास साल्क

और पोलियो वैक्सीन

जोनास साल्क

और पोलियो वैक्सीन

कैथरीन क्रोनो

चित्र : अल मिलग्रोम

1. आदरणीय वैज्ञानिक
2. महत्वपूर्ण शोध
3. राष्ट्रीय हीरो
4. एक सुरक्षित दुनिया की ओर

अध्याय 1

आदरणीय वैज्ञानिक

1900 के दशक के पूर्वार्द्ध में, पोलियो या पोलियोमाइलाइटिस नामक एक बीमारी ने अमेरिका में हजारों लोगों को संक्रमित किया. पोलियो, जिसे शिशु पक्षाघात के नाम से भी जाना जाता है, मुख्य रूप से बच्चों पर हमला करता है.

वो तेज बुखार और ऐंठन के साथ जागी. हमें उसे जल्दी से डॉक्टर के पास ले जाना चाहिए.

क्या पोलियो! पोलियो नहीं!

पोलियो रीढ़ की हड्डी पर हमला करके, कभी-कभी पीड़ितों की जान भी ले लेती है. बीमारी से बचने के बाद कई लोगों को लकवा हो जाता है.

गंभीर मामलों में, कुछ पीड़ितों को केवल सांस लेने के लिए "आयरन लंग्स" नामक मशीनों में आराम करने के लिए रखा जाता है.

पोलियो वायरस एक व्यक्ति से दूसरे व्यक्ति में आसानी से फैलता है. वो गर्मी के महीनों में, भीड़-भाड़ वाली जगहों में और बच्चों में सबसे तेजी से फैलता है.

मैं तैरने क्यों नहीं जा सकता?

सार्वजनिक पूल

PUBLIC POOL OPEN

इस सप्ताह सात बच्चों को पोलियो हुआ है. तुम उस स्विमिंग पूल के पास भी नहीं जा सकते.

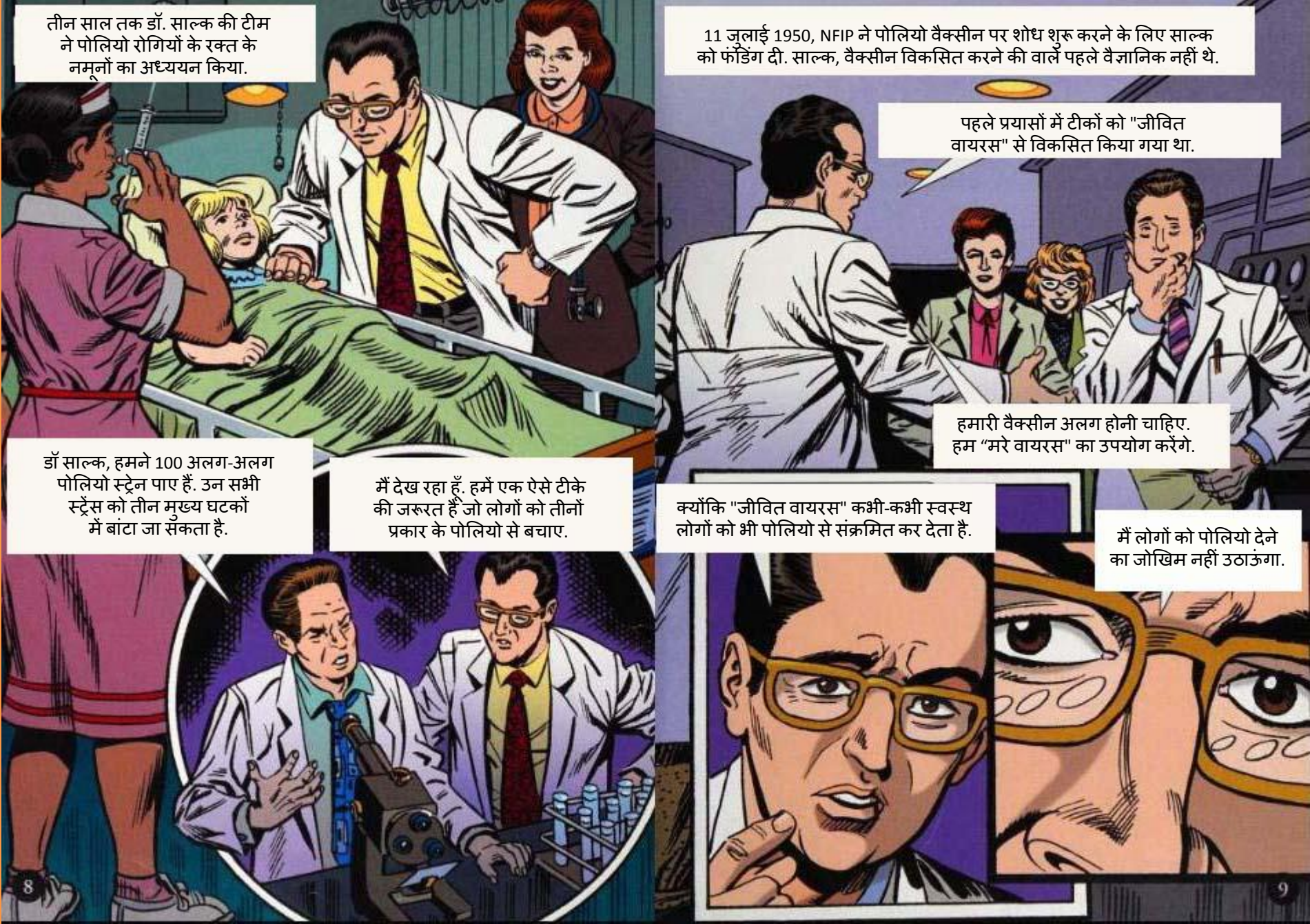
1938 में, राष्ट्रपति फ्रैंकलिन रूजवेल्ट ने पोलियो अनुसंधान के लिए धन जुटाने के लिए नेशनल फाउंडेशन फॉर इन्फैंटाइल पैरालिसिस (NFIP) की स्थापना की. रूजवेल्ट 1921 में पोलियो से पीड़ित हुए थे. तब वे 39 वर्ष के थे

रूथी, हम "मार्च ऑफ डाइम्स" नामक एक अभियान शुरू कर रहे हैं. हम चाहते हैं कि लोग पोलियो का इलाज खोजने के लिए हमें सिक्के (डाइम) भेजें.

दान के लिए सिक्का (डाइम) कोई ज्यादा रकम नहीं होगी.

ज़रूर-लेकिन अगर देश में हर कोई हमें एक सिक्का (डाइम) भेजेगा, तो हमारे पास पोलियो अनुसंधान के लिए बहुत पैसा होगा.

NFIP ने जल्द ही अपने पोलियो अनुसंधान के नेतृत्व के लिए अनुभवी अनुसंधान वैज्ञानिकों की तलाश शुरू की.
1942 में, डॉ. जोनास साल्क और डॉ. थॉमस फ्रांसिस द्वितीय विश्व युद्ध के सैनिकों के लिए एक इन्फ्लूएंजा वैक्सीन पर काम कर रहे थे. इससे पहले, किसी ने भी सफल फ्लू वैक्सीन विकसित नहीं की थी.
कुछ वैज्ञानिकों ने जीवित वायरस के टीके बनाए.
लेकिन जोनास, वे टीके कभी-कभी फ्लू का कारण भी बने.
क्या आपको लगता है कि "मरे वायरस" के टीकों से हमें अधिक सफलता मिलेगी?
फिर प्रतिरक्षा (इम्यून) प्रणाली, रोग से लड़ने के लिए एंटी-बॉडी बनाएगी.
भले ही वायरस मरा हो, लेकिन शरीर को इसे एक आक्रमणकारी के रूप में देखना चाहिए.
और फिर टीके के बाद लोगों को फ्लू नहीं होगा.
6
हम प्रगति कर रहे हैं, लेकिन हमारे टीके को फ्लू की एक से अधिक प्रजातियों से बचाव करना होगा.
इसलिए वैक्सीन में हमें मिलने वाले हरेक स्ट्रेन (प्रजाति) को घुसाना होगा.
कई वर्षों के शोध और परीक्षण के बाद, साल्क और फ्रांसिस ने पहला सफल फ्लू टीका विकसित किया.
फ्लू के टीके के साथ साल्क की सफलता के कारण, NFIP ने उन्हें पोलियो अनुसंधान करने के लिए कहा. साल्क ने पेंसिल्वेनिया में पिट्सबर्ग विश्वविद्यालय में एक शोध प्रयोगशाला खोली. उन्होंने परियोजना में सहायता के लिए वैज्ञानिकों की टीम को काम पर रखा.
पोलियो को हराने के लिए हमें पहले उसे समझना होगा. हम हर प्रकार के मौजूद पोलियो वायरस का पता लगाना चाहिए.
यह काम थकाऊ होगा. क्या आप चुनौती के लिए तैयार हैं?
निश्चित रूप से, डॉ साल्क. यह कार्य महत्वपूर्ण है.
7


तीन साल तक डॉ. साल्क की टीम ने पोलियो रोगियों के रक्त के नमूनों का अध्ययन किया.
डॉ साल्क, हमने 100 अलग-अलग पोलियो स्ट्रेन पाए हैं. उन सभी स्ट्रेंस को तीन मुख्य घटकों में बांटा जा सकता है.
मैं देख रहा हूँ. हमें एक ऐसे टीके की जरूरत है जो लोगों को तीनों प्रकार के पोलियो से बचाए.
11 जुलाई 1950, NFIP ने पोलियो वैक्सीन पर शोध शुरू करने के लिए साल्क को फंडिंग दी. साल्क, वैक्सीन विकसित करने की वाले पहले वैज्ञानिक नहीं थे.
पहले प्रयासों में टीकों को "जीवित वायरस" से विकसित किया गया था.
हमारी वैक्सीन अलग होनी चाहिए. हम “मरे वायरस" का उपयोग करेंगे.
क्योंकि "जीवित वायरस" कभी-कभी स्वस्थ लोगों को भी पोलियो से संक्रमित कर देता है.
मैं लोगों को पोलियो देने का जोखिम नहीं उठाऊंगा.
8
9

अध्याय दो

महत्वपूर्ण शोध

दिसंबर 1951 में, NFIP ने साल्क को पोलियो से पीड़ित 40 बच्चों पर परीक्षण करने की अनुमति दी. हालांकि उनके इलाज से रोगी ठीक नहीं होते साल्क यह जानना चाहते थे कि क्या उनका टीका लोगों पर काम करेगा.

हिम्मत करने के लिए धन्यवाद.

मैं नहीं चाहता कि कोई बच्चा मेरी स्थिति से गुजरे.

प्रत्येक बच्चे में किस प्रकार का वायरस है, यह देखने के लिए बच्चों के रक्त के नमूनों का परीक्षण किया गया.

तब बच्चों को उनके वायरस टाइप से बनी वैक्सीन मिली.

हफ्तों बाद, रक्त के नमूने फिर से लिए गए.

लैब में वापस आकर पोलियो वायरस को नए रक्त के नमूनों में मिलाया गया.

फिर रक्त में एंटी-बॉडी के परीक्षण के लिए नमूनों में एक लाल रंग मिलाया गया.

अगर मिश्रण लाल बना रहता, तब रक्त में कोई एंटी-बॉडी नहीं थीं.
यदि मिश्रण पीला होता, तो रक्त में मौजूद एंटी-बॉडी, वायरस से लड़ रही थीं.

वाह! डॉ. साल्क को खोजो!

वैक्सीन ने काम किया!

बहुत बढ़िया!

अब यह सुनिश्चित करें कि वो दुबारा काम करे.
यदि समान परिणाम मिलते हैं, तो मुझे विश्वास है कि हमारी वैक्सीन ज़रूर काम करेगी.

इस बीच, हर गर्मियों में पोलियो, हजारों बच्चों को मार रही थी.
1954 में NFIP ने, साल्क को एक राष्ट्रव्यापी अध्ययन की अनुमति दी.
डॉ. थॉमस फ्रांसिस को अध्ययन के परिणामों का मूल्यांकन करना था.

वैक्सीन को 44 राज्यों में भेजा जाएगा.
उम्मीद थी कि एक लाख से अधिक माता-पिता स्वेच्छा से अपने स्वस्थ बच्चों को टीका लेने देंगे.

बहुत बढ़िया. मैं परिणामों की समीक्षा करने को तैयार हूं.

रैंडी केर पहला "पोलियो पायनियर" बना.
साल्क के फील्ड अध्ययन में उसे पहला टीका मिला.

थोड़ा चुभेगा.

ख़ास तकलीफ नहीं हुई.

तुम बहुत बहादुर हो!

उस शाम, साल्क ने रेडियो पर बात की.
फिर साल्क का नाम और उनका पोलियो अध्ययन राष्ट्रीय समाचार बना.

यह सच है कि पोलियो लंबे समय से हमारे साथ है. लेकिन अब हम उसके साथ और नहीं जी सकते.

अब, हमारे प्रायोजक के दो शब्द ...

मैं डॉ. साल्क से सहमत हूं.

उन्हें पोलियो रोकने का उपाय खोजना ही होगा.

अध्याय 3

राष्ट्रीय हीरो

12 अप्रैल, 1955 को डॉ. फ्रांसिस ने मिशिगन विश्वविद्यालय में, पोलियो अध्ययन के परिणामों की घोषणा की.

1954 के वसंत के दौरान, डॉ. जोनास साल्क और उनकी टीम ने पोलियो के टीके का बड़े पैमाने पर फील्ड अध्ययन किया. आज परिणाम स्पष्ट हैं.

उनका टीका काम करता है. वो सुरक्षित, प्रभावी और शक्तिशाली है.

भीड़ स्तब्ध रह गई. अंत में, साल्क का पोलियो टीका पूरे देश में, लोगों के लिए उपलब्ध होगा.

इस टीके से बच्चे फिर से गर्मियों का आनंद ले सकेंगे. वो फिर से बिना डर के एक-साथ तैर या खेल सकेंगे.

साल्क के टीके की खबर तेजी से फैली. कुछ शहरों में जश्न मनाया गया. चर्च की घंटियां और कारखानों के सायरन बजाए गए.

NEWSSTAND

Detroit News

POLIO BEATEN!

डॉ. साल्क अचानक प्रसिद्ध हो गए. एडवर्ड मुरो, एक CBS पत्रकार, ने राष्ट्रीय टीवी कार्यक्रम, "सी इट नाउ" पर साल्क का इंटरव्यू लिया.
इस टीके का पेटेंट किसके पास है?
उसका कोई पेटेंट नहीं है. क्या कोई सूरज को पेटेंट कर सकता है?
कुछ दिनों बाद, राष्ट्रपति ड्वाइट आइजनहावर ने व्हाइट हाउस में डॉ. साल्क और NFIP के निदेशक बेसिल ओ'कॉनर को सम्मानित किया.
सज्जनों, आपके अभूतपूर्व कार्य के लिए धन्यवाद, इससे करोड़ों लोगों को लाभ होगा.
मैं चाहता हूं कि वैक्सीन ज्यादा-से-ज्यादा लोगों तक पहुंचे. वैक्सीन को पेटेंट करने से यह प्रक्रिया धीमी होगी.
डॉ. साल्क एक अच्छे इंसान हैं.
हाँ. वो अपनी वैक्सीन का पेटेंट करवाकर काफी पैसा कमा सकते थे.
साल्क की वैक्सीन जल्द ही पूरे देश में भेजी गई. टीके की उपलब्धता सीमित थी, लेकिन सरकार ने सुनिश्चित किया कि छोटे बच्चों और गर्भवती महिलाओं को पहले टीका मिले.
EXIT

लेकिन एक महीने बाद अप्रैल में खुशखबरी की जगह बुरी खबर ने ले ली.
क्या गलती हुई?
क्या आपने नहीं सुना? आपके टीके ने पोलियो के 204 नए मामले जोड़े हैं.
डॉ. साल्क ने वैक्सीन बनाने वाली दवा कंपनियों से संपर्क किया.
मुझे उस फॉर्मूले का विस्तृत विवरण चाहिए जो आपने वैक्सीन बनाने के लिए इस्तेमाल किया था -
- और वो मुझे अभी चाहिए!
साल्क को पता चला कि दवा कंपनियों में से एक ने वैक्सीन बनाने के लिए उनके बताए निर्देशों का पालन नहीं किया था. गलती से कुछ टीकों में "जीवित पोलियो वायरस" प्रवेश कर गया था.
इसमें आपकी कोई गलती नहीं है, डॉ. साल्क.
मैं बहुत बुरा महसूस कर रहा हूँ.
क्या गलती हुई होगी?
यह असंभव है!
मुझे नहीं पता. लेकिन मैं ज़रूर पता लगाऊंगा!
समस्या ठीक होने के बाद, वैक्सीन से किसी और को पोलियो नहीं हुआ. उससे भी बेहतर वैक्सीन ने जल्दी ही अपना कमाल साबित किया. 1955 में, अमेरिका ने पोलियो के 28,985 नए मामले दर्ज किए. एक साल बाद, मामलों की संख्या आधी हो गई. दो साल बाद, अमेरिका ने केवल 5,894 नए पोलियो मामले ही दर्ज किए.

पर पोलियो शॉट्स का उत्साह हर किसी को गवारा नहीं हुआ.

मैं एक और पोलियो शॉट क्यों लूँ? मैंने पहले ही दो शॉट लिए हैं!

आप एक और बूस्टर शॉट लें. टीका तीन शॉट्स में दिया जाता है.

अच्छा ऐसा है!

जब अमेरिका में लोग साल्क वैक्सीन ले रहे थे, अमेरिकी वैज्ञानिक डॉ. अल्बर्ट साबिन भी टीके पर काम कर रहे थे. साल्क के विपरीत, साबिन का मानना था कि एक "जीवित वायरस" वाला पोलियो टीका, लोगों की बेहतर रक्षा करेगा.

1959 में, साबिन ने रूस में अपने "जीवित वायरस" पोलियो टीके का फील्ड परीक्षण किया.

सबिन वैक्सीन पर शोध सकारात्मक साबित हुआ. जल्द ही, अमेरिकन मेडिकल एसोसिएशन (AMA) ने सबिन के "शुगर क्यूब" वैक्सीन का समर्थन किया. सबिन का टीका बनाना सस्ता था, उसमें सुइयों का उपयोग नहीं होता था, और बूस्टर शॉट्स की आवश्यकता भी नहीं थी.

मैं एएमए (AMA) द्वारा अनुमोदित सबिन के टीके से निराश हूं. लेकिन, मुझे लगता है कि बच्चों को सुई से चुभाने से ज्यादा चीनी का क्यूब पसंद आएगा.

यह सच है. लेकिन उनके "जीवित वायरस" टीके से पोलियो होने का थोड़ा जोखिम भी होगा.

हम नहीं जानते कि कौन सा टीका सबसे अच्छा काम करता है, लेकिन मुझे पता है कि हमारा टीका सुरक्षित और प्रभावी है. और यह बहुत महत्वपूर्ण है.

अध्याय 4

एक सुरक्षित दुनिया की ओर

जोनास साल्क और कई अन्य वैज्ञानिकों और डॉक्टरों के काम की वजह से आज दुनिया पोलियो से लगभग मुक्त हो चुकी है.
SNACKS
मेरी ओर गेंद फेंको!
आज, माता-पिता जब अपने बच्चों को स्वीमिंग पूल, खेल के मैदानों और मूवी थिएटरों में भेजते हैं तो वो इस बीमारी के लगने की चिंता नहीं करते हैं.
तुम मुझे पकड़ नहीं सकते हो!
वाह!
कूल!
26
हालांकि दुनिया भर में अब भी हर साल पोलियो के कुछ सौ मामले ही सामने आते हैं, विश्व स्वास्थ्य संगठन को उम्मीद है कि एक दिन पोलियो, विलुप्त हो जाएगा.
पोलियो होना कैसा था, दादी?
पहले तो मुझे लगा कि शायद मैं मर जाऊंगी. मुझे गर्दन से नीचे तक लकवा मार गया था.
तब मुझे नहीं पता था कि मैं फिर कभी चल पाऊंगी, या नहीं. वो बहुत ही भयावह अनुभव था.
लेकिन वैज्ञानिकों के काम की बदौलत अब हमें पोलियो के बारे में चिंता करने की जरूरत नहीं होगी.
27

जोनास साल्क और पोलियो वैक्सीन

जोनास साल्क का जन्म 28 अक्टूबर, 1914 को न्यूयॉर्क शहर में हुआ था. उनके माता-पिता रूसी-यहूदी और अप्रवासी थे. हालाँकि उनकी जोनास को कॉलेज में भेजने की क्षमता नहीं थी लेकिन साल्क ने आगे की पढ़ाई के लिए छात्रवृत्तियाँ जीतीं. उन्होंने 1939 में न्यूयॉर्क यूनिवर्सिटी मेडिकल स्कूल से स्नातक की डिग्री हासिल की.

1916 में, जब साल्क सिर्फ एक छोटे बच्चे थे तब इतिहास में सबसे खराब पोलियो महामारी ने अमेरिका पर हमला किया. उस साल इस बीमारी से 6,000 लोग मारे गए. अन्य 27,000 लोग हमेशा के लिए लकवाग्रस्त हो गए.

साल्क के 1954 फील्ड अध्ययन में लगभग 1,830,000 बच्चों ने भाग लिया. लेकिन इन सभी बच्चों को टीका नहीं मिला. कुछ बच्चों को चीनी से बनी एक गोली दी गई और कुछ को कोई गोली नहीं मिली. ये बच्चे नियंत्रण समूह का हिस्सा थे. नियंत्रण समूह ने शोधकर्ताओं को उन बच्चों के बीच पोलियो संक्रमण दर की तुलना करने का मौका दिया - जिन्हें टीका मिला, और जिन्होंने नहीं मिला.

अपने पोलियो अनुसंधान के अंतिम चरण में, साल्क को अपने टीके पर इतना भरोसा था कि उन्होंने उसे खुद, अपनी पत्नी और अपने बच्चों को भी टीका दिया.

1900 की शुरुआत में पोलियो की समस्या सिर्फ अमेरिका तक ही सीमित नहीं थी. कई अन्य देश भी पोलियो की महामारी से पीड़ित थे. 1959 तक, 90 से अधिक देश, पोलियो से लड़ने के लिए साल्क के टीके का उपयोग कर रहे थे.

1962 तक, अल्बर्ट साबिन के पोलियो वैक्सीन ने, अमेरिका में साल्क के टीके की जगह ले ली. हालांकि कई वैज्ञानिकों का मानना था कि साबिन की "लाइव वायरस" वैक्सीन अधिक प्रभावी थी, लेकिन उससे हर साल पोलियो के लगभग आठ मामले सामने आते थे. 2000 में, अमेरिका साल्क वैक्सीन का दुबारा उपयोग करने लगा क्योंकि "मरे वायरस" का टीका अधिक सुरक्षित था.

साबिन और साल्क, इस बात पर असहमत थे कि "मरे वायरस" या "जीवित वायरस" में से कौन सा टीका अधिक प्रभावी था. उनकी बहस ने उन्हें एक-दूसरे का प्रतिद्वंद्वी बना दिया. सबिन ने एक बार यहां तक कहा, "साल्क असल में एक रसोई केमिस्ट थे. उन्होंने जीवन में कभी कोई मूल विचार नहीं सोचा."

जोनास साल्क का 23 जून, 1995 को निधन हुआ. उनकी मृत्यु के बाद, अन्य शोधकर्ताओं ने साल्क संस्थान में घातक बीमारियों से लड़ने के लिए अपना काम जारी रखा.